

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE EMAS (*Rhea americana*) NOS CRIATÓRIOS  
COMERCIAIS DA REGIÃO SUL DO BRASIL**

**FILIPPE DE SOUZA PEREIRA**

**Florianópolis/SC**

Junho de 2008.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE EMAS (*Rhea americana*) NOS CRIATÓRIOS  
COMERCIAIS DA REGIÃO SUL DO BRASIL**

Relatório de estágio de conclusão  
apresentado à Universidade Federal  
de Santa Catarina como requisito para  
obtenção do título de Engenheiro  
Agrônomo.

**Acadêmico: Filipe de Souza Pereira**  
**Orientador/Supervisor: Prof. Antônio Carlos Machado da Rosa**  
**Laboratório de zootecnia**  
**UFSC/CCA – Florianópolis**

**Florianópolis/SC**

Junho de 2008.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Raquel e Hélio, pelo incentivo, paciência, compreensão, doação dedicados durante todo o curso e toda minha vida, por seus ensinamentos e pela ajuda na busca dos meus ideais. E também a confiança depositada em mim durante todos estes anos de faculdade.

A Deus, que me deu sempre força e saúde para continuar.

Ao meu orientador e supervisor Professor Antônio Carlos Machado da Rosa, que mesmo com todas as suas atribuições aceitou me orientar.

A Universidade Federal de Santa Catarina.

Ao presidente da Associação Brasileira de Criadores de Emas – ABRACE, Sr. Jacir Antônio Dalla Veccia por todo auxílio nas visitas e entrevistas realizadas durante o estágio

Aos meus grandes amigos, Alisson, Aline, Ediane, Ednise e Vanessa que intensamente fizeram parte da minha vida nestes últimos anos, sempre me dando força para não desistir.

Aos meus colegas de turma que compartilharam comigo momentos tão divertidos durante esses anos.

A todos os professores e funcionários que tive a oportunidade de conhecer nesta Universidade, já que foi a minha segunda casa durante 5 anos da minha vida, onde muito aprendi e cresci profissionalmente.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>v</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>vi</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>viii</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
1.1 Objetivo Geral.....	11
1.2 Objetivos específicos.....	11
<b>2. A CRIAÇÃO DE EMAS.....</b>	<b>12</b>
2.1 Origem e distribuição da espécie.....	12
2.2 Características da espécie.....	14
2.3 Legislação.....	16
2.4 Criatórios comerciais .....	18
<b>3. CARACTERÍSTICAS DE MANEJO .....</b>	<b>21</b>
3.1 Manejo .....	21
3.1.1 Manejo intensivo .....	23
3.1.2 Manejo extensivo e semi-extensivo.....	24
3.1.3 Modalidades de manejo aplicadas em criatórios comerciais.....	25
3.1.4 Consórcio com outros animais .....	26
3.2 Principais enfermidades.....	26
3.3 Características Reprodutivas.....	29
3.4 Manejo dos filhotes .....	31
3.4.1 Prática: Manejo reprodutivo nos criatórios comerciais consultados .	32
3.5 Alimentação .....	35
3.5.1 Prática: Alimentação nos criatórios comerciais consultados .....	39
3.6 Distribuição de água .....	41
3.6.1 Prática: Distribuição de água nos criatórios comerciais consultados	41
<b>4. ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO.....</b>	<b>42</b>
4.1 Produtos e Subprodutos .....	42
4.1.1 Carne .....	42
4.1.2 Gordura .....	44

4.1.3 Couro .....	45
4.1.4 Penas .....	46
4.1.5 Ovos .....	46
4.1.6 Outros subprodutos .....	47
4.2 Aspectos mercadológicos .....	47
4.2.1 Comercialização dos produtos de ema nos criatórios comerciais visitados .....	49
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>51</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>56</b>
1- Tabela de sugestão de preços, para animais de diferentes idades, disponibilizada pela ABRACE: .....	56
2- Entrevista realizada com os criadores .....	57

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Piquete de reprodutoras da COOPEREMA.....	20
<b>Figura 2</b> – Plantel de reprodutoras da Fazenda Dalla Veccia.....	21
<b>Figura 3</b> – Plantel de capivaras.....	26
<b>Figura 4</b> – Convívio entre as espécies.....	26
<b>Figura 5</b> – Animais com rotação tibiotársica.....	27
<b>Figura 6</b> – Macho ama com filhotes de um mês de idade.....	34
<b>Figura 7</b> – Aquecimento através de lâmpada incandescente.....	35
<b>Figura 8</b> – Cocho de ração na Fazenda Dalla Veccia.....	39
<b>Figura 9</b> – Local onde é lançada a ração.....	40
<b>Figura 10</b> – Bebedouro no piquete de animais prontos para o abate.....	42

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Número de criatórios comerciais por estado.....	18
<b>Tabela 2</b> – Comparação de produtividade e rentabilidade entre ema, ovino e bovino da região do Rio Negro, Argentina.....	51

## **APRESENTAÇÃO**

O presente relatório, fruto do Estágio de Conclusão do Curso de Agronomia do CCA/UFSC, foi realizado no Laboratório de Zootecnia, no Centro de Ciências Agrárias – CCA, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. O estágio foi realizado no período de 31 de Março a 15 de Junho de 2008. As atividades desenvolvidas foram supervisionadas e orientadas pelo Prof. Antônio Carlos da Rosa.

O objetivo do estágio de conclusão de curso é aprofundar os conhecimentos adquiridos durante o curso de Agronomia, bem como promover o amadurecimento e responsabilidade profissional necessários para exercer a carreira de Engenheiro Agrônomo.

A criação de aves silvestres no Brasil tem avançado muito nos últimos anos, porém muitos aspectos, principalmente de manejo, ainda necessitam de estudos mais aprofundados, pois esta é uma atividade relativamente nova sem muitos trabalhos desenvolvidos na área, o que dificulta o seu desenvolvimento e divulgação.



## RESUMO

PEREIRA, Filipe de Souza. Florianópolis, 2008. Sistemas de produção de ema (*Rhea americana*) nos criatórios comerciais da região Sul do Brasil 60p. Relatório de estágio de conclusão – Curso de Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina.

O objetivo da seguinte pesquisa foi apresentar um levantamento da situação atual dos criatórios comerciais de emas (*Rhea americana*) na região Sul do Brasil, com enfoque no manejo da criação, características do plantel e aspectos mercadológicos, baseado em visitas e entrevistas a algumas propriedades, e na literatura disponível. Buscou-se avaliar os métodos de criação de emas recomendados pela literatura comparados a realidade empregada nas fazendas entrevistadas. Durante as visitas e entrevistas foram abordados assuntos como: métodos de manejo, principais dificuldades, comercialização e perspectivas para o futuro. O estágio foi realizado no Laboratório de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina no período de 31 de abril a 15 de junho de 2008. Concluiu-se, através do presente estudo, que existe demanda para os produtos e subprodutos de emas, mas a quantidade de produtos oriundos de criatórios comerciais ainda não supre as necessidades do mercado, e a falta de incentivo dos órgãos públicos e de assistência técnica especializada retardam o desenvolvimento da atividade.

## INTRODUÇÃO

O interesse pela criação de animais silvestres vem crescendo consideravelmente nos últimos anos, com finalidade comercial e conservacionista, tanto no Brasil como em vários outros países. A ema (*Rhea americana*) está entre os mais cotados devido ao seu grande potencial reprodutivo em cativeiro, adaptabilidade, e produtos e subprodutos de excelente qualidade como carne, couro, penas, ovos e gordura (GIANNONI, 1996; SILVA, 2001; ALMEIDA 2003).

Produzem em pouco tempo carne saborosa, com baixa quantidade de gordura e colesterol, e alto teor de proteína, além de apresentar maior rendimento econômico que bovinos e suínos. A extração das penas pode ser realizada a partir dos 10 meses de idade e comercializada com bom preço para varias modalidades industriais. O couro é de excelente qualidade, muito utilizado na produção roupas e bolsas. Alimenta-se de diversas plantas invasoras, insetos em geral e até mesmo alguns répteis, controlando assim pragas nos campos e pastagens, além de ajudar no reflorestamento, dispersando sementes de arvores nativas (DANI *et al.*, 1993; ABRACE, 2008).

Por ser uma alternativa que proporciona produtos de excelente qualidade em pouco tempo utilizando menor área em relação a outras atividades agrícolas como a bovinocultura, a criação de emas pode ser um grande negócio para o pequeno produtor rural que deseja diversificar as atividades de sua propriedade.

Estas aves têm grande capacidade de transformar alimentos de qualidade inferior, em carne com teor elevado de proteínas de alta qualidade e mais saudável que as tradicionais (ALMEIDA, 2003).

Além de suas utilidades comerciais, a criação em cativeiro também auxilia na conservação da espécie, que vem sofrendo grande extermínio em seu *habitat* natural, devido à destruição de suas regiões de ocorrência.

Apesar de seu grande potencial zootécnico, existem poucos estudos realizados para a criação de emas. A ema é natural da América do Sul, mas a maioria dos trabalhos realizados nesta área são desenvolvidos nos Estados Unidos, responsáveis pela maior quantidade de animais criados em cativeiro.

Este trabalho tem como objetivo apresentar um levantamento da situação atual dos criatórios comerciais de emas no Brasil, com enfoque no manejo da criação, características do plantel e aspectos mercadológicos, baseado em visitas e entrevistas a algumas propriedades, e na literatura disponível.

A apresentação do trabalho está estruturada da seguinte maneira: primeiro é exposta uma breve apresentação sobre a ema, origem, distribuição e suas principais características. Em seguida é mostrada a legislação sobre a criação de animais silvestres no Brasil. Logo são apresentados alguns criatórios comerciais que tive o prazer de visitar e conhecer os métodos de manejo, comercialização de animais e outras características da propriedade.

Na segunda parte são abordadas as modalidades de manejo, principais enfermidades, características reprodutivas e alimentação, bem como a forma que estes fatores ocorrem nos criatórios comerciais. Cada tópico é seguido da experiência prática vivenciada nas fazendas visitadas.

Finalmente são expostos os principais produtos e sua comercialização, juntamente com os aspectos mercadológicos. Em seguida é feita a discussão final.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo Geral**

Identificar a situação atual dos criatórios comerciais de emas na região Sul do Brasil.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Apresentar um diagnóstico da criação de emas junto a ABRACE;
- Identificar e avaliar os métodos de criação nas fazendas visitadas;
- Apontar os principais problemas enfrentados pelos criadores e suas possíveis causas;
- Apresentar o escoamento da produção e suas principais dificuldades.

## **2. A CRIAÇÃO DE EMAS**

### **2.1 Origem e distribuição da espécie**

Apesar da grande semelhança entre emas e avestruzes, as duas espécies estão classificadas em ordens diferentes. A avestruz é da ordem dos Struthioniformes, já a ema, dos Rheiformes, que apresenta distribuição geográfica restrita ao continente sul-americano (SILVA, 2001).

A ema (*Rhea americana*) é conhecida também regionalmente como nhandu, ñandú (que significa “a corredora” em guarani), maa, congo e avestruz. Na Bolívia é chamada de piyo e os índios pampas denominavam-na choique. Nos países da América do Norte e Europa também é chamada de avestruz sul-americano (SILVA, 2001).

A avestruz, natural das savanas africanas, tem o dobro do tamanho e altura da ema, que é natural da América do Sul, mas os mesmos subprodutos são retidos das duas aves (QUINTELA, *apud* TONETO, 2007).

Sendo a maior ave da América do Sul, a ema esta entre as aves mais antigas deste continente, já foram encontrados fósseis com mais de 40 milhões de anos, com a primeira descrição oficial feita entre 1637 e 1644. Era abundante no Brasil principalmente antes da chegada dos colonizadores europeus. Atualmente nosso país detém a maior população nativa desta espécie, representando um patrimônio genético, recurso da fauna a ser preservado e utilizado de forma racional, é uma ave associada à ecologia brasileira que ainda habita as regiões abertas dos campos, cerrados e caatingas (DANI *et al.*, 1993).

A redução drástica das populações de emas em seu local de origem, já era alertada desde o final do século IX por ornitólogos da época, pois a vegetação nativa estava sendo substituída por outras culturas ou pastos e os fazendeiros abatiam grande quantidade de aves por caça ou por serem consideradas pragas (GIANNONI, 1996). No Brasil, assim como na Argentina, as populações selvagens de emas são restritas a algumas reservas florestais e propriedades rurais extensivas de gado, em alguns casos protegidas pelos proprietários (CARMAN, 1973, *apud* BRESSAN, 2005).

Segundo Dani *et al.* (1993) apesar de não incluída oficialmente à lista de animais ameaçados de extinção, a presença desses animais no seu habitat natural vem reduzindo consideravelmente. Em regiões onde era abundante, a ema praticamente já desapareceu. Muitos agricultores acreditam que a presença de emas em suas plantações pode acarretar prejuízos às culturas devido à voracidade das aves. Já alguns pecuaristas e fazendeiros mais esclarecidos, vêem a presença dos animais de uma forma benéfica, afirmam que ela é uma aliada importante no controle de pragas. Os animais invadem as plantações devido a falta de alimento no seu *habitat* que na verdade foi invadido pelas plantações. Para o CITES (Comitê Internacional de Tráfico de Espécies Ameaçadas de Extinção), a ema está classificada na lista vermelha, como animal de baixo risco de extinção (CITES, 2003, *apud* BRESSAN, 2005).

Acredita-se que as semelhanças morfológicas, bioquímicas, genéticas e comportamentais entre ema e avestruz fazem supor que tenham um ancestral comum, originado no mega-continente Gondwana, a cerca de 80 milhões de anos, e que com a separação dos continentes evoluíram para avestruz, no continente Africano e ema, na América do Sul (DANI *et al.*, 1993).

De acordo com Gianonni (1997), as emas podem ser divididas em três subespécies, ou também chamadas “raças geográficas”, são elas: a *Rhea americana-americana*, encontrada nas regiões brasileiras do Nordeste, Sudoeste, Centro-Oeste e Norte do Paraná; a *Rhea americana intermediária*, nativa dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Sul do Paraná, Argentina, Uruguai e Paraguai; e a *Rhea americana albascens*, do sul da Bolívia, Paraguai, Argentina e Sudoeste do Mato Grosso do Sul.

De acordo com o mesmo autor as principais formas de diferenciação entre essas subespécies são o tamanho e o peso das aves, mas hoje a identificação de cada uma torna-se difícil, pois essas subespécies possuem número diplóide de  $2n = 80$  cromossomos podendo haver cruzamento entre si gerando descendentes férteis, e, além disto, há sobreposição de suas zonas geográficas.

As emas vivem nos pampas, campos, cerrados e em floresta aberta da América do Sul, evitam a pradaria aberta. Preferem viver em áreas com alguma vegetação alta, e em fase de reprodução buscam por áreas próximas a rios e lagos (SCHOMMER, 1999, *apud* BRESSAN, 2005).

## 2.2 Características da espécie

A ave pertencente ao grupo das ratitas, aves corredoras, que apresentam características anatômicas e fisiológicas que as diferem do grupo das carinadas (aves que voam) pela ausência de quilha no osso esterno, do músculo peitoral, músculo das asas atrofiado e glândula uropigiana o que às impede de voar. Outra diferença é a separação de fezes e urina na cloaca (SICK, 1985, *apud* MORATA, 2005). Seu corpo é ovóide, com região posterior cônica (DANI *et al.*, 1993). Normalmente o macho é maior que a fêmea, e tem coloração negra mais acentuada (SANTOS, 1990, *apud* BRESSAN, 2005).

A classificação científica da ema mostrada a abaixo:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Aves

Ordem: Struthioniformes

Família: Rheidae

Gênero: *Rhea*

Espécie: *Rhea americana*

Segundo Silva (2001), as principais diferenças entre emas e avestruzes são: o número de dedos, que são três nas emas, e apenas dois nas avestruzes; a altura das aves, uma avestruz tem em média 2,50m, enquanto que a ema 1,50m; o peso que pode ser, em média, de 150kg para avestruzes e apenas 40 kg para as emas; o choco, que é feito pelo macho nas emas e pela fêmea nas avestruzes; e a principal delas, a avestruz é uma ave adaptada para o deserto, que vive muito bem em ambientes áridos, com carga de microorganismos patogênicos<sup>1</sup> muito baixa, isto à torna muito suscetível a patógenos quando exposta a ambientes com maior umidade como é comum na América do Sul, o que não ocorre com as emas, já adaptadas ao clima úmido por serem originárias deste continente.

---

<sup>1</sup> Patogênico – diz-se do organismo capaz de desenvolver doenças.

A ema vive normalmente em grupos com aproximadamente 40 indivíduos, apresenta hábitos diurnos (BRUNING, 1974, *apud* TONETO, 2005). Pela grande maioria dos autores é considerada onívora, pois sua alimentação é composta basicamente de vegetais, insetos e pequenos invertebrados, e realiza também a coprofagia (alimenta-se de suas próprias fezes). Através de análises de conteúdos estomacais em quatro exemplares capturados na natureza, foram encontrados insetos hemípteros, folhas, galhos pequenos de vegetação herbácea, sementes grandes (quatro cm de comprimento), sementes pequenas (um cm de comprimento), restos vegetais de plantas de brejo, frutos de palmeira e de macaúba e raízes de gramíneas (REINHARDT, 1870, *apud* DANI *et al.*, 1993).

A altura dos animais adultos pode variar de 1,20 a 1,50m e o peso de 22 a 37 kg (GEGNER, 2001, *apud* BRESSAN, 2005).

Uma das características que as diferencia da maioria das aves é a separação de urina e fezes na cloaca, que é formada por três compartimentos. O primeiro é onde o colo termina, no compartimento médio desembocam na fêmea a uretra e o oviduto, ou no macho o tubo seminal, e o último aloja o pênis do macho (SILVA, 2001).

Ainda de acordo com o mesmo autor, estas aves possuem regressão para vôo, apesar de possuírem asas bastante grandes, mas essa limitação é compensada pela grande capacidade para correr podendo alcançar até 60 km/h. Suas grandes asas são usadas para manter o contrapeso durante a corrida, no ato do acasalamento, para a proteção dos filhotes, e como objeto de exibicionismo na conquista da fêmea.

As emas são normalmente mansas e curiosas, porém, quando assustadas, correm com passadas longas, em ziguezagues, mostrando assim a utilidade de asas longas para uma ave que não voa (SICK, 1985, *apud* BRESSAN, 2005).

Ao contrário dos membros dianteiros menos desenvolvidos, suas pernas são muito fortes permitindo agilidade e rapidez (SARASQUETA, 1990, *apud* BRESSAN, 2005).

Por sua beleza, caráter exótico e comportamento curioso, a ema oferece a possibilidade de ser criada como um animal de estimação e ornamental. É capaz de ajudar no controle de pragas em pastagens e tem facilidade de



adaptação a presença de outros animais como bovinos, ovinos e caprinos ou até mesmo outros animais silvestres como capivara, pacas e veados, essas são características interessantes para a criação em fazendas (GIANNONI, 1996).

## **2.3 Legislação**

Para iniciar uma criação comercial de qualquer espécie da fauna brasileira deve-se primeiramente verificar junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA, as condições técnicas de manejo na propriedade destinado à criação, para depois se preocupar em adquirir as matrizes ou filhotes de outros criatórios comerciais já estabelecidos e devidamente regularizados.

A partir de 1993, a criação de animais silvestres no Brasil começou a ser ordenada pelo IBAMA através da publicação de portarias e instruções normativas, foi quando surgiram os chamados criadouros de animais silvestres.

A existência desses criadouros é prevista no Artigo 6º, Lei de Proteção a Fauna-Lei nº 5197/67 de 3 de janeiro de 1967, na Lei de Crimes Ambientais – Lei nº 9605/98 e no Decreto que regulamentou essa Lei, o Decreto nº 3179/99. A portaria 132/88 de 5 de maio de 1988 é uma portaria geral que diz respeito a criação de animais que não tem um plano de manejo estabelecido. As principais espécies criadas de acordo com essa portaria são: ema, capivara, cateto, jacaré-tinga, paca, perdiz, perdigão, queixada, ratão do banhado, serpentes, psitacídeos, papagaios, periquitos e araras entre outras.

Na década de 1990, o Brasil iniciou a exploração comercial de emas, mais intensamente a partir de 1997 com a criação da Portaria Nº117-N que regulamenta a comercialização de animais vivos e abatidos, da fauna silvestre brasileira, provenientes de criadouros, com finalidade econômica e industrial, e da Portaria Nº188-N, que regulamenta a implantação de criadouros de espécimes de fauna brasileira e exótica para fins comerciais (IBAMA, 2008).

Desde o início de 2003, criar emas com finalidade comercial é uma alternativa pecuária agora reconhecida oficialmente pelo MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento).

Existem vários instrumentos legais que regularizam o registro e o funcionamento dos criadouros de animais silvestres, e a comercialização desses animais nascidos em cativeiro. De acordo com o IBAMA, estes criadouros podem ser divididos em três diferentes categorias: conservacionistas, científicos e comerciais.

Os criadouros conservacionistas têm a responsabilidade de auxiliar o IBAMA e os demais órgãos envolvidos na conservação de espécies silvestres pela iniciativa pública e privada. Ajudam no desenvolvimento de estudos da biologia e reprodução e na manutenção e proteção de animais originários de apreensões e/ou excedentes de Centros de Triagem criados em cativeiro com assistência adequada garantindo um plantel em condições ideais para possíveis programas de reintegração à natureza. Existem cerca de 40 criadores desse tipo registrados no IBAMA.

Os criadores científicos existem com a finalidade de regulamentação de atividades de pesquisas científicas com animais silvestres. Este registro é obtido apenas por Universidades e Centros de Pesquisa devidamente reconhecidos pelo Poder Público. Existem atualmente cerca de 80 criadouros registrados no IBAMA com base nessas portarias.

Os criadouros comerciais têm como objetivo principal a criação para a comercialização dos animais ou de seus produtos e subprodutos. A recomendação dada pelo IBAMA é que o plantel inicial deverá ser preferencialmente adquirido de outros criadouros registrados ou provenientes de apreensões por órgãos fiscalizadores. A captura de animais na natureza poderá ser autorizada em locais onde os animais estiverem comprovadamente causando danos à agricultura ou onde estiverem em grande número, obedecendo a sua distribuição familiar adequada e com autorização devida do IBAMA cedida através de informações sobre a captura e levantamento da espécie. Depois de estabelecido um plano de manejo de uma determinada espécie silvestre, é elaborada uma portaria específica que passa a normatizar a criação. Com base na portaria 132/88, o Brasil possui atualmente cerca de

100 criadouros comerciais registrados, destes, 44% são de capivaras e a maioria se encontra no estado de São Paulo.

A Tabela 1 mostra o número de criatórios comerciais de emas registrados no IBAMA em cada estado brasileiro. Os estados que não aparecem na tabela, não possuem criatórios registrados. Mais de 60% dos criatórios registrados estão no Rio Grande do Sul.

Estados	Número de criatórios registrados
Rio Grande do Sul	64
Goiás	9
Bahia	4
Distrito Federal	4
Mato Grosso do Sul	4
Paraíba	4
Santa Catarina	4
Alagoas	2
Tocantins	2
Espírito Santo	1

Tabela 1 – Número de criatórios comerciais por estado.

## 2.4 Criatórios comerciais

A criação comercial de emas no Brasil iniciou em 1997. Atualmente este setor vem apresentando um alto crescimento devido às perspectivas positivas de colocação desta atividade no mercado nacional e internacional, e também às vantagens que a criação deste animal oferece em relação às demais atividades agropecuárias.

Apesar da imagem da ema ter uma ligação muito forte com os cerrados, mais de 60% dos criadores comerciais registrados no IBAMA situam-se no Rio Grande do Sul, onde também ainda são encontrados muitos animais soltos na natureza. No Brasil, o pioneiro na domesticação de emas foi o zootecnista José

Bonifácio Giorgio da Silva, que iniciou a criação procurando diversificar a produção da Fazenda Queimada, em Uruguaiana, RS. Sendo o primeiro a obter licença do IBAMA para colher ovos da ave na natureza e realizar a incubação artificial.

Em seguida, foi criada a Associação Gaúcha de Criadores de Emas – AGCE, que mais tarde evoluiu para Associação Brasileira de Criadores de Emas – ABRACE, com sua sede por alguns anos na cidade de Bagé, no Rio Grande do Sul. Hoje está situada na capital do estado Porto Alegre, presidida pelo Sr. Jacir Antonio Dalla Veccia e conta com cerca de 15 produtores de emas com criatórios destinados à produção comercial. Essa iniciativa do estado surgiu provavelmente pela proximidade com o Uruguai, país pioneiro na criação de emas, que mantém atualmente grandes fazendas destinadas à produção desta ave.

O atual presidente e sócio fundador da associação iniciou a atividade em 1999, quando adquiriu a Fazenda Dalla Veccia, onde se desenvolveu parte do trabalho. A Fazenda está situada na cidade de Arroio dos Ratos, a 60 km de Porto Alegre, onde o Sr. Jacir reside com sua família. Atualmente o produtor conta com um plantel de 150 animais, destes, 50 são reprodutores, 46 animais jovens e 54 em fase de terminação, prontos para o abate. Sua propriedade dispõe de 22 hectares, dos quais apenas quatro são destinados à criação de emas. A área é dividida em lotes de aproximadamente um hectare, todos com bebedouro e cocho de ração apropriados, bem como pastagem de boa qualidade para os animais. Além disto, a fazenda conta com toda a estrutura necessária para incubação artificial dos ovos e manejo dos filhotes. A criação dos animais é realizada pelo caseiro e sua esposa, e acompanhada nos fins de semana pelo proprietário.

A Figura 1 tem a finalidade de ilustrar o plantel de reprodutoras da Fazenda Dalla Veccia.

Figura 1 – Plantel de reprodutoras da Fazenda Dalla Veccia.

Através de entrevistas, pude constatar que as demais fazendas associadas a ABRACE no Rio Grande do Sul contam com um número menor de animais, mas estão investindo para o crescimento do plantel.

Em Santa Catarina, pela iniciativa de um grupo de empresários de Lages, foi criada em 2000 a Cooperativa Catarinense de Criadores de Emas – COOPEREMA, que está em ascensão, sendo um dos grupos com melhores perspectivas de crescimento no estado. A cooperativa é composta de um criatório de 5 hectares com cerca de 35 investidores que colaboram com a manutenção do mesmo. Teve sua sede em Lages até 2007, mas devido ao frio ocasionado pela elevada altitude de aproximadamente 1200m, há um ano mudou-se para a cidade de Rio Rufino, com altitude próxima de 850m, onde as emas obtiveram melhores desempenhos de produção.

Por entrevista realizada em maio de 2008, pude constatar que hoje a COOPEREMA tem um plantel de 140 animais, sendo que 22 estão prontos para o abate e 50 são animais de sete meses nascidos no ultimo período reprodutivo e 68 são reprodutores. A fazenda é administrada pelo associado Sr Vanildo Borguesan e sua família, que vivem na fazenda e são responsáveis

pela criação dos animais. Além da criação de emas, também são cultivados fumo e vime como atividades complementares, pois as emas ainda não são criadas em escala comercial. Para serem comercializadas é necessária uma quantidade anual estável de animais prontos para o abate maior que a disponível atualmente na fazenda. A Figura 2 ilustra o piquete de reprodutoras da COOPEREMA.

Figura 2 – Piquete de reprodutoras da COOPEREMA.

### **3. CARACTERÍSTICAS DE MANEJO**

#### **3.1 Manejo**

Em criadouros comerciais, a criação das emas é dividida em quatro fases, a primeira é o Berçário, é para onde os animais são levados logo após o nascimento, e permanecem lá por, no máximo, dois dias. Permanecem em caixas plásticas, com piso antiderrapante, e são aquecidos através de aquecedores adequados (SILVA, 2001). Neste período, ainda não recebem comida nem água, pois uma grande preocupação nesta fase é a absorção

rápida do saco vitelino, entre 7 a 10 dias de idade, evitando-se assim, a morte dos animais por infecção, um dos maiores problemas nos primeiros 20 dias de vida dos animais (MORATA, 2005).

A segunda fase é chamada de Internato, onde permanecem nos primeiros 30 dias de vida, até adquirirem o peso de, no mínimo, 1 kg. São alojadas em um galpão com piso coberto de palha, que deve ser trocado diariamente pela forte concentração de amônia na urina dos filhotes. O galpão deve ser dividido em módulos com saída para uma área externa de 25 m<sup>2</sup>/animal e com pastagem disponível. O aquecimento deve ser feito através de aquecedores a uma temperatura de 30 °C, não sendo aconselhável o uso de lâmpadas como aquecedor, pois os animais devem permanecer no escuro durante a noite. A alimentação ideal nesta fase é forragem verde picada e ração inicial, que deve ser fornecida três vezes ao dia (SILVA, 2001).

A terceira fase é a Recria, os animais permanecem em piquetes, dos trinta aos noventa dias de vida onde se inicia o processo de adaptação às condições ambientais. Deve-se construir um abrigo de aproximadamente 20m<sup>2</sup>/animal, onde os animais possam abrigar-se em noites muito frias (SILVA, 2001).

A quarta e última fase chama-se terminação, quando os animais já não precisam mais de cuidados especiais, podendo permanecer a campo com uma área aproximada de 200m<sup>2</sup>/animal. Quando atingem de 12 á 15 meses de idade já se encontram com peso de abate, entre vinte e cinco e trinta quilos (SILVA, 2001).

Em relação às instalações para animais adultos, não existe a principio um local adequado para a criação de emas. São animais muito rústicos, com facilidade de adaptação, podendo ser criados em lugares muito frios como o sul da Argentina e Uruguai, ou até mesmo no sertão nordestino. Podem ser criadas tanto em planícies como em locais com terreno acidentado, mas não é aconselhada a criação em montanhas e florestas. O local estabelecido para a criação deve ser muito parecido com o ambiente natural, ao ar livre, em piquetes e com lotação adequada às idades ou fases de crescimento, pois as emas sentem-se muito bem em bando, desde que o espaço onde são criadas não seja muito pequeno (SILVA, 2001).

As instalações físicas necessárias (cercas, comedouros, bebedouros) e a formação de pastagens são relativamente baratas, pois a ema por sua rusticidade não exige manejo sofisticado, mas preparo e treinamento adequados da mão-de-obra são essenciais. Sendo talvez o investimento mais significativo para o sucesso da criação, a dedicação e o zelo do criador. Este talvez seja um dos principais problemas enfrentados, pois não existe mão-de-obra especializada na área e a maioria dos criadores vêem a criação de emas como uma atividade complementar, tendo muitas vezes que acompanhar a criação à distância. As emas, principalmente os filhotes, são consideradas frágeis se o manejo não for adequado, um pequeno descuido ocasionado por erro humano pode causar problemas em um lote inteiro de animais, causando muitas vezes perda total.

Dani *et al.* (1993) descreveu as modalidades de manejo através de alguns dados referentes à produção e planejamentos físico e financeiro.

### **3.1.1 Manejo intensivo**

A área destinada ao manejo intensivo deverá ser totalmente cercada para impedir o acesso de predadores. Animais adultos são distribuídos em bandos de um macho para três a cinco fêmeas, em piquetes isolados para postura, que deve dispor de cobertura vegetal de gramíneas e leguminosas, dispostos em módulos. A quantidade de módulos varia de acordo com o tamanho do plantel (DANI *et al.*, 1993).

Existem duas formas de sistema intensivo, o clássico e o misto. No sistema intensivo clássico os ovos são coletados nos piquetes e levados às chocadeiras. O período de incubação é normalmente de 37 a 41 dias. Quando nascem, os filhotes permanecem por dois a três dias no Berçário. Logo após a sexagem, são soltos nos piquetes de crescimento I, onde permanecem até os 30 primeiros dias de vida. Em seguida são levados aos piquetes de crescimento II com cobertura vegetal abundante, onde permanecem até serem abatidos (DANI *et al.*, 1993).



No sistema intensivo misto os ovos são chocados pelos machos, que também cuidam dos filhotes, em “piquetes com o fundo falso”<sup>2</sup>, (que permitem que o filhote tenha uma área livre longe do adulto e evitam a desnutrição dos filhotes por excesso de alimento roubado pelo macho). Neste sistema, as fêmeas são levadas a um segundo macho quando já tiverem botado de 20 a 25 ovos no ninho do primeiro, e assim sucessivamente, até o fim do período de postura (DANI *et al.*, 1993).

Nesses locais de manejo intensivo, os piquetes têm dimensões reduzidas, portanto materiais estranhos, alimento não consumido e penas devem ser removidos para evitar crescimento bacteriano e de ectoparasitos. Deve ser feita regularmente rotação, onde os animais trocam de piquetes, deixando o anterior em vedação. Em sistemas intensivos, devem ser feitas observações constantes aos esquemas de manejo, nutrição dos animais, crescimento, desenvolvimento, higiene, condição imunológica, tratamento precoce de infecções e infestações, estado psíquico e relações com o meio (DANI *et al.*, 1993).

### **3.1.2 Manejo extensivo e semi-extensivo**

Esta forma de manejo utiliza uma área muito maior do que no manejo intensivo, sendo ideal para áreas naturais de campo ou cerrado coberto com vegetação natural. Uma alternativa é a utilização de pastagens exóticas comumente utilizadas para criação de outros animais (preferencialmente leguminosas e gramíneas), inclusive pode ser feito o consórcio com bovinos e caprinos, ou até mesmo outros animais silvestres como capivaras e pacas (DANI *et al.*, 1993).

A área deve ser cercada com cercas de arame liso ovalado de no máximo 1,3 m de altura. No sistema extensivo é recomendado até 10 emas adultas por hectare e no sistema semi-extensivo são criadas de 50 a 70 emas por hectare, que é um número de animais considerado ideal para a criação.

---

<sup>2</sup> Piquetes com o fundo falso – local onde são criados os filhotes com seus pais. O pai fica em uma área menor com uma abertura de 20 à 30 cm de altura em um dos lados da cerca, rente ao chão, permitindo que os filhotes caminhem livremente longe do pai.

Para estas modalidades podem ser facilmente utilizadas fazendas já existentes de bovinos, ovinos e caprinos (DANI *et al.*, 1993).

### **3.1.3 Modalidades de manejo aplicadas em criatórios comerciais**

Na maioria dos criatórios comerciais normalmente os animais são criados na forma semi-extensiva, a distribuição é feita em piquetes de aproximadamente 50 animais por hectare, onde passam o dia pastejando, com água e ração disponíveis.

É notória a grande diferença no espaçamento delimitado pelos sistemas de criação intensivo e extensivo. Em nenhum momento é citada na literatura a questão do bem estar animal. Por ser um animal ainda silvestre não totalmente domesticado, as emas têm maiores dificuldades de adaptação a mudanças bruscas no ambiente onde vivem. Apesar de sua rusticidade, têm pouca tolerância a situações de estresse.

Em experimento realizado na Fazenda Dalla vecchia, foram realizados testes com 50 animais confinados em uma área coberta, de 50 metros quadrados, com espaçamento de um animal/m<sup>2</sup>. O experimento durou quatro meses e utilizaram-se apenas animais em fase de engorda para o abate. No final foram avaliados: ganho de peso, mortalidade, uniformidade do plantel e viabilidade do sistema.

Segundo o proprietário da fazenda o sistema é viável. Mesmo com o alto preço de implantação, o retorno é considerado mais rápido e seguro, pois os resultados apresentados mostram animais com maior peso de carcaça e tamanho mais uniforme comparados aos criados a campo. Mas a mortalidade foi maior, pois por consequência do estresse muitos animais adoeceram e morreram. Além disto, tendo em vista que todo o pasto era distribuído em cochos, foi necessária maior mão-de-obra. Em nenhum momento foi citada a questão do bem estar animal. Este experimento não foi publicado.

### **3.1.4 Consórcio com outros animais**

Por sua rusticidade e adaptabilidade, as emas têm facilidade de convivência com animais de outras espécies como bovinos, ovinos e outros animais silvestres como a capivara e a queixada.

Uma forma de criação adotada na Fazenda Dalla Veccia é o sistema de consórcio entre capivaras e emas. A criação de capivaras ainda não é comercial, mas a fazenda conta com um plantel de mais de 80 animais que se reproduzem naturalmente e convivem junto com as emas. A fazenda dispõe de um açude onde as capivaras podem banhar-se e tomar água.

As Figuras 3 e 4 mostram o plantel de capivaras na Fazenda Dalla Veccia, bem como sua convivência em harmonia com emas prontas para o abate.

Figura 3 – Plantel de capivaras

Figura 4 – Convívio entre as espécies

A COOPEREMA tem interesse em diversificar a criação de emas criando pacas, mas esta não é uma das prioridades no momento, os associados pretendem primeiro entrar no mercado com os produtos de ema.

### **3.2 Principais enfermidades**

As emas são bastante resistentes após os três meses de idade, mas quando filhotes são frágeis e muito susceptíveis a doenças que geralmente levam a morte. Quanto mais intensiva a criação, maior a probabilidade destas

se manifestarem. As mais comuns nesta fase de crescimento são impactação e rotação tibiotársica (GIANNONI, 1996).

A impactação ou paralisia gástrica ocorre principalmente quando os animais, filhotes ou adultos estão estressados, perturbados ou frustrados, tendem a ingerir materiais estranhos (areia, pedras, feno, longos ramos de grama, gravetos) que bloqueiam a entrada da moela, com isso nenhum alimento pode passar, a moela interrompe as contrações (paralisia gástrica), e a ave morre por inanição. Para evitar a ingestão desses objetos, devem-se manter os piquetes limpos destes materiais, bem como evitar mudanças súbitas, ruídos, presença de cães ou qualquer ato que cause estresse (SILVA, 2001).

A rotação tibiotársica, ou também chamada de entortamento de pernas, ocorre normalmente em filhotes com mais de 10 dias de idade. Os pés ficam virados para fora impedindo que o animal fique de pé e possa se alimentar, diminuindo seu crescimento e com o tempo podendo causar a morte. É causada principalmente pela falta de exercício do filhote ligado ao fornecimento de ração em excesso. Para evitar este tipo de lesão deve-se fornecer nutrição balanceada e um ambiente amplo que não cause lesões (SILVA, 2001).

A Figura 5 mostra filhotes de dois meses de idade, com problema de rotação tibiotársica na Fazenda Dalla Veccia em março de 2008.

Figura 5 – Animais com rotação tibiotársica

Existem formas de evitar estas enfermidades, pois estão ligadas diretamente ao manejo dos animais, sendo assim, Silva (2001) sugere algumas regras básicas a serem seguidas para diminuir a incidência de problemas com os filhotes:

- A utilização de machos como pais adotivos é a melhor forma de criar os filhotes, pois ajuda a evitar a maioria das doenças, além de gerar economia na mão-de-obra e consumo de ração;
- Frutas e legumes nunca devem ser dados aos filhotes sem antes saber a procedência, pois essas culturas, geralmente recebem muitos agrotóxicos durante o cultivo, que são fatais aos mesmos;
- Os filhotes devem ser mantidos em situação mais natural possível em relação a sua condição ambiental;
- Os níveis de vitamina E devem ser mantidos em torno de 400 U.I. por kg de ração, isto ajudará no controle do estresse nos animais.

Uma das preocupações da criação em cativeiro é o controle das doenças parasitárias como os piolhos (na ema são comuns *Struthiolipeurus rhea*, *S. renshi*, *S. nandu*, *S. stresemanni* e *Meinertzhageniella*) e os endoparasitas (mais comuns Ascaridoidea e Strongiloidea). Os piolhos não sugam sangue, apenas se alimentam das plumas, mas podem causar muita irritação e estresse (GIANNONI, 1996).

As principais doenças nos adultos são: Rinites (provavelmente causadas por *Haemophilus gallinarium*), Candidíase, Salmonelose, Coccidiose, Tuberculose, e Influenza Aviária (GIANNONI, 1996). Mas dificilmente um animal em fase adulta contrai alguma destas enfermidades. Com um bom manejo sanitário e nutricional, e sem situações causadoras de estresse animais adultos e de boa genética raramente adoecem. Vale lembrar que, por trás de qualquer doença sempre existe uma falha de manejo (SILVA, 2001). É recomendado adequar o manejo dos animais preservando o mínimo do bem estar, diminuindo o fator estresse e conseqüentemente as doenças.

### 3.3 Características Reprodutivas

A ema é poligínica ou poliândrica, ou seja, o macho copula com várias fêmeas assim como a fêmea copula com vários machos (TONETO, 2005). De acordo com Silva (2001) a atividade reprodutiva das emas é variável segundo a região geográfica. Esta variação é observada no Brasil devido a grande extensão territorial, onde, a reprodução começa na primavera e vai até meados de Janeiro nas regiões sudeste e sul, enquanto que Bahia e Mato Grosso (região do Pantanal) entre os meses de julho e setembro. No Rio Grande do Norte a ema se reproduz durante todo o ano.

Segundo Giannoni (1996), a ema pode atingir a maturidade sexual entre 10 e 24 meses de idade, sendo mais recomendado que o primeiro acasalamento ocorra a partir do segundo ano.

Na época de acasalamento ocorre uma mudança de comportamento nas emas, principalmente os machos, uns três meses antes do início da postura se tornam bastante agressivos. Neste período iniciam-se as lutas pela dominância do grupo. Estas lutas ocorrem apenas entre machos e são muito importantes, pois através delas são geradas cargas hormonais que influenciam na fertilidade. Famílias onde existe apenas um macho podem ter a fertilidade afetada por falta das brigas (SILVA, 2001).

Segundo Almeida (2003), em um criadouro comercial, a incubação dos ovos e criação dos filhotes podem ser feitos de forma natural ou artificial. O sistema natural permite que o macho choque os ovos no seu próprio ninho, quando os filhotes nascem são levados junto com o macho para um outro recinto, onde o pai os cria até atingirem maturidade para serem separados. No sistema artificial, os ovos são retirados diariamente dos ninhos logo após a postura e chocados por incubadoras. Quando nascem, os filhotes são levados para outro recinto e criados por pessoas especializadas.

Em estudos realizados pelo mesmo autor, constatou-se que os sistemas de criação e incubação não influenciam na porcentagem de ovos férteis, contaminação e peso do filhote no nascimento. Mas, concluiu-se que, o sistema natural propicia melhores resultados na porcentagem de ovos eclodidos e de filhotes vivos até os três meses de idade. No sistema artificial, a porcentagem de morte embrionária é maior, também a de filhotes mortos por

retenção do saco vitelino, rotação tíbio-társica e paralisia gástrica, mas tem melhores resultados no ganho de peso diário dos filhotes até os três meses e maior peso no final dos três meses.

No momento do acasalamento os machos cortejam varias fêmeas simultaneamente, para tanto abrem suas asas com as plumas eriçadas, principalmente as do pescoço e dorso. São formados haréns com um ou dois machos dominantes para cada cinco a oito fêmeas. O mais interessante do comportamento reprodutivo das emas é o papel desempenhado pelo macho, pois ele faz a corte, constrói o ninho, choca os ovos e cuida dos filhotes, enquanto a fêmea apenas realiza a cópula e põe os ovos (DANI *et al.*, 1993).

Após o acasalamento, os machos constroem o ninho, que são buracos rasos de 80 cm de diâmetro, para onde transportam folhas secas e penas (SILVA, 2001). A vegetação ao redor do ninho é cortada pelo bico, mantendo limpa uma área de dois a três metros de raio. Esta área sem vegetação parece funcionar como um aceiro contra incêndios, pois já foram encontrados muitos ninhos de emas intactos após incêndios no Parque Nacional das Emas, em Goiás (ANDRADE, 1992, *apud* DANI *et al.*, 1993).

As fêmeas iniciam a postura 25 dias após a cópula, põe os ovos em volta do ninho e o macho que se encarrega de arrastá-los para dentro até que seja atingida uma quantidade satisfatória. Após dois ou três dias do início da postura os machos iniciam a incubação, podendo chocar de 10 a 60, sendo em média dezoito ovos por ninho (AGUIAR E MAURO, 2004, *apud* BRESSAN, 2005). Uma fêmea é capaz de botar de 10 a 18 ovos em um período, com um intervalo de dois a três dias entre as posturas (SICK, 1985, citado por DANI *et al.*, 1993) e realizam várias posturas para vários machos em uma mesma estação, botando em média de 25 a 40 no total (SILVA, 2001).

Depois de completar seu ninho, o macho deixa de cortejar as fêmeas e desfaz-se do grupo dedicando-se exclusivamente à choca. Então, as fêmeas se juntam a outros machos e reiniciam o ritual (SILVA, 2001).

Em criatórios comerciais, os ovos são coletados assim que são postos pelas fêmeas e chocados em incubadoras, o que não impede que os machos fiquem chocos, isto somente retarda o processo (SILVA, 2001).

Os fatores mais importantes na incubação dos ovos são umidade e temperatura. A incubação realizada pelos machos atinge temperaturas em

torno de 36 e 36,7 graus centígrados, portanto, a temperatura em uma incubadora artificial deve ser em torno destes valores. Já a umidade relativa deve variar em torno de 60 e 87%. A incubação dura de 37 a 41 dias em média (DANI *et al.*, 1993).

### **3.4 Manejo dos filhotes**

A eclosão dos ovos ocorre sincronicamente, todos os filhotes nascem no mesmo dia, com apenas algumas horas de diferença. As cascas dos ovos já eclodidos exalam um cheiro forte que atrai muitas moscas, servindo de primeiro alimento para os recém nascidos nas primeiras horas de vida (BRITO, 1949, *apud* DANI *et al.*, 1993).

Quando a incubação é feita pelo macho, após o nascimento, o pai cuidadosamente protege os filhotes de predadores e os aquece, pois os filhotes necessitam de um grupo social estável que inclui uma forte figura paternal (STEWART, 1994, *apud* ALMEIDA, 2003), mas em relação à alimentação, estes são bastante independentes desde o momento do nascimento. Os machos cuidam dos filhotes até atingirem 12 meses de idade, quando se juntam ao grupo das emas adultas (DANI *et al.*, 1993).

Logo que nascem, os filhotes são extremamente dependentes de estimulação paterna. Quando saem do ninho pela primeira vez caminham muito perto do macho e começam a se exercitar, estimulando assim o seu apetite. No cativeiro, principalmente quando criados separados do macho, podem ocorrer alterações em seu comportamento. O mais temível é o canibalismo, que tem relação com o estado psíquico dos filhotes criados longe do pai (DANI *et al.*, 1993).

Para filhotes incubados em chocadeira, após o nascimento, devem permanecer por algumas horas em estufa ou incubadora para que se sequem, e em seguida são conduzidos para local com aquecedor artificial. Nunca devem ser utilizadas lâmpadas no aquecimento, pois estas alteram o ritmo circadiano das emazinhas e podem provocar o surgimento de canibalismo (DANI *et al.*, 1993).



Uma alternativa para a alimentação dos filhotes sugerida pela Fazenda Queimada é a utilização dos ovos inférteis cozidos misturados com azeite extraído da gordura da ema como alimento, ajuda a reduzir a mortalidade para quase zero nos primeiros 15 dias de vida, sendo que é normal a perda de 20% dos filhotes nesta primeira fase. Como consequência do stress causado pelo cativeiro, eles absorvem a energia com que nascem mais rapidamente que a gordura contida nos alimentos, isto provoca a chamada "síndrome do filhote enfraquecido", que os levam a morte por raquitismo nesses primeiros dias. O tratamento deve ser acompanhado de um protetor hepático.

Para o aquecimento dos filhotes, uma outra sugestão da agropecuária é o uso de um equipamento novo, que envia água quente para cabos circulantes com controle de temperatura no ambiente, que mantém o piso aquecido proporcionando mais conforto e segurança, evitando que os filhotes morram pisoteados quando se agrupam em busca de calor.

Outra alternativa para o aquecimento dos filhotes, que funciona até mesmo em sistema intensivo, é a utilização dos chamados "machos amas". Geralmente são machos criadores mais velhos, que podem trazer muitos benefícios, pois são capazes de reunir os filhotes com apenas um sinal sonoro permitindo que eles próprios decidam quando devem ser aquecidos, possibilitando economia de energia por não utilizar sistemas de aquecimento artificial (DANI *et al.*, 1993).

### **3.4.1 Prática: Manejo reprodutivo nos criatórios comerciais consultados**

Na maioria das fazendas de criação comercial no sul do Brasil, a incubação dos ovos é feita de forma artificial, através de chocadeiras. O processo realizado está de acordo com o descrito na literatura, mas em muitos casos os resultados não são satisfatórios. A mortalidade dos filhotes nos primeiros dias de vida é muito grande, assim como a porcentagem de ovos não eclodidos.

Na ultima temporada de reprodução, na COOPEREMA, o número de ovos coletados durante a postura foi de 1380, uma média de 35 ovos por fêmea, considerado normal para a espécie. Porém, nasceram apenas 80

filhotes, e destes, 50 atingiram os seis meses de idade. Segundo o responsável pelo manejo dos animais, isto ocorreu pelo excesso de cálcio na ração de postura dada aos machos, que ocasionou esta esterilidade momentânea. Na próxima temporada não será utilizada esta ração de postura, mas sim a ração normal dada a todos os animais.

Na fazenda De Bortolli, na cidade de General Câmara – RS, que possui atualmente 42 reprodutores, a incubação é feita de forma natural pelo macho, mas assim mesmo, no último período reprodutivo, todos os filhotes morreram até os dois meses de idade. Apesar de todos os cuidados dos criadores, os relatos são de que os filhotes paravam de comer e morriam em, no máximo, dois dias. É possível que tenha ocorrido paralisia gástrica, ocasionada por algum ato causador de estresse nos animais.

Na fazenda Dalla Veccia, a incubação também ocorre de forma artificial, os ovos são coletados a campo nos ninhos e levados até a chocadeira no menor intervalo de tempo possível. Apesar de haver um índice de mortalidade muito alto, a criação é considerada estável. A cada período reprodutivo, em média 50 filhotes conseguem atingir seis meses de idade. Este ano nasceram cerca de 120 filhotes, e apenas 46 atingiram os quatro meses, mais de 60% de mortalidade.

Na fase de internato os filhotes recebem o apoio do pai adotivo, que geralmente é um macho mais velho e experiente em reprodução, permanecendo junto ao filhote até os três meses de idade. Segundo relatos do proprietário, o método de proteção utilizando o macho realmente funciona, diminuindo a mortalidade e o estresse, bem como os gastos no aquecimento dos animais. A Figura 6 mostra o “macho ama” com seus filhotes de um mês de idade.

Figura 6 – macho ama com filhotes de um mês de idade.

Muitas vezes, as razões de tanta mortalidade são problemas de manejo simples, que podem ser facilmente resolvidos através pequenas modificações no local de criação. Um exemplo na Fazenda Dalla Veccia é a presença de machos reprodutores muito próximos do local destinado a recria. Apenas uma cerca separa os reprodutores dos filhotes, deixando-os lado a lado. Mesmo com a presença do pai adotivo, que dá segurança aos animais, este é um fator muito alto de estresse. Animais estressados têm forte tendência a desenvolver problemas como paralisia gástrica e raquitismo hipofosfatêmico, que, na maioria dos casos, levam a morte.

Outro fator causador de estresse que poucas vezes é considerado é o aquecimento dos animais, que na Fazenda, assim como em muitos locais, é feito através de lâmpadas incandescentes durante a noite. A luminosidade dá a falsa impressão de ser dia estimulando os animais a comerem por muito mais tempo. Sem se exercitarem o suficiente, os filhotes ficam mais pesados causando problemas de pernas abertas e rotação tibiotársica, problemas que normalmente, também levam a morte. Além destes problemas, o excesso de luminosidade também causa estresse por evitar que as aves durmam. Realça o brilho natural de olhos e penas, encorajando os filhotes a bicarem uns aos

outros, o que estimula o canibalismo. A Figura 7 ilustra animais de dois meses de idade, na Fazenda Dalla Veccia, sendo aquecidos durante a noite por uma lâmpada incandescente.

Figura 7 – Aquecimento através de lâmpada incandescente.

Na fazenda da Sra Ireny Rodrigues de Almeida, em Cachoeira do Sul – RS, segundo os caseiros responsáveis pela criação no período de reprodução, não houve postura. A proprietária desconfia que houve postura, mas os ovos foram comercializados sem o seu consentimento, pois ela vive em outra cidade e faz visitas esporádicas a sua fazenda, o que facilita a ação de funcionários de má fé que vendem os ovos sem o consentimento dos proprietários.

### **3.5 Alimentação**

O fator mais importante para a saúde de qualquer animal é a alimentação, influencia também diretamente na reprodução e crescimento de todos os seres. A nutrição é uma ferramenta de extrema importância para a diminuição dos custos e aumento dos índices zootécnicos. Em cativeiro, os animais geralmente realizam menos atividades físicas do que na natureza, e o

alimento é fornecido constantemente em excesso podendo causar problemas reprodutivos, de obesidade, entre outros (HOSKEN *et al.*, 2003).

De acordo com Silva (2001), por possuírem dois cecos e colo, as ratitas são herbívoras. Já em estudos realizados na Universidade Nacional de Córdoba, Argentina, por Martella (1996) em relação à dieta das emas, foi comprovado que a ema é onívora, mas a maior parte de sua alimentação é composta de vegetais. As ratitas, principalmente os filhotes, têm o hábito de comer muitas moscas, gafanhotos, e outros insetos, que são compostos basicamente de gordura e proteínas. A gordura presente nesses insetos é bem diferente da existente nos grãos. Nas rações predomina gordura não-saturada, já nos insetos a gordura é composta exclusivamente de ácidos saturados, de cadeia longa, muito estável, que não oxidam com facilidade para serem absorvidos pelo organismo. Essa habilidade dos filhotes em utilizar essas gorduras de insetos evoluiu em função da mesma que estava disponível para sua alimentação (SILVA, 2001).

Dependendo da estação, de 39 e 63% das plantas preferidas pelas emas são cultivadas, sendo a principal, a alfafa, que possui um alto potencial de digestibilidade e grande valor nutritivo, mais elevado que a maioria das gramíneas, podendo suprir grande parte da necessidade nutritiva das emas. A ingestão de insetos e animais vertebrados (ou os seus ossos) coincide com o período do ano em que estes animais estão mais disponíveis, e igualmente coincide com a estação de criação das emas, pois é a fase onde a demanda de proteína, energia, e outros nutrientes aumenta (MARTELLA *et al.*, 1996).

Os alimentos ricos em proteínas podem constituir uma fonte importante de reservas do corpo para o esforço físico que é a produção de ovos nas fêmeas e para a privação prolongada de alimento no período de incubação nos machos (MARTELLA *et al.*, 1996).

Animais alimentados apenas com ração têm problemas de crescimento, além de apresentarem muita sensibilidade ao frio, acredita-se que sentem muito frio pela falta de calor que seria produzido durante a fermentação das fibras no intestino (LAUFER E KUNIN, 2003, *apud* BRESSAN, 2005).

As ratitas quase não possuem paladar e o seu poder digestivo é muito alto, isto permite a digestão de praticamente tudo que come (GIANNONI, 1996), mas isto também faz com que às vezes ingira objetos indesejados,

principalmente os brilhosos que chamam a atenção do animal, e isto pode trazer problemas a seu trato digestivo, podendo levar o animal a morte (SILVA, 2001). Os filhotes comem pequenos insetos e vegetais a partir do momento que começam a seguir o macho. As emas adultas passam o dia pastejando, de preferência leguminosas macias e tenras como trevo branco (*Trifolium repens*), cornichão (*Lotus corniculatus*), pega-pega (*Desmodium tortuosum*) e brotos novos de gramíneas, além de comerem pequenos invertebrados como lagartixas, rãs, preás e ratos (GIANNONI, 1996). Segundo Santos, citado por Dani *et al.* (1993) até mesmo restos de uma serpente já foram encontrados no estômago de uma ema.

Segundo Silva (2001), por obter um trato digestivo altamente especializado, as ratitas são capazes de sobreviver em locais onde ocorram muitas secas e com alimentos de baixo valor nutricional, como os existentes na região do Nordeste do Brasil.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a formulação de dietas para emas baseia-se em conhecimentos de experimentos com outras espécies, como avestruz, emu, frangos e poedeiras. A metabolização da energia e a digestibilidade dos nutrientes nas emas são diferentes quando comparadas com valores determinados para estes animais. O desconhecimento das informações pode acarretar em sub ou supernutrição dos animais e ter uma eficiência negativa na produção e reprodução, conseqüentemente, na rentabilidade da atividade. Além disto, a quantidade de ração fornecida também é muito importante, uma boa alimentação é projetada para promover certo nível de nutrientes, se a ave consumir a quantia exata de ração. Alimentando mais ou menos que a quantia recomendada pode conduzir a desequilíbrios nutricionais.

Outra preocupação dos nutricionistas é formular dietas para que as aves melhorem seu desempenho de forma econômica. O conhecimento da composição química dos alimentos, do seu conteúdo energético, nutrientes e a digestibilidade de cada nutriente garante aos animais a ingestão de quantidades adequadas de todos os nutrientes necessários para uma alimentação balanceada como carboidratos, proteína, lipídios, vitaminas e minerais que atendam às suas necessidades nutricionais. Além disto, é de

extrema importância para a formulação de dietas de custo mínimo (MORATA, 2005).

Estudos realizados por Morata (2005) comprovam que as diferenças observadas entre o tamanho e a proporção do intestino delgado, ceco e cólon das ratitas e dos frangos demonstram o potencial das emas e das avestruzes em aproveitar a energia dos alimentos com altos teores de fibra, já que estes compartimentos são locais de intensa fermentação microbiana, resultando na produção de ácidos graxos voláteis (AGV).

De acordo com o mesmo autor, a maior preocupação com a alimentação de emas fêmeas adultas em reprodução está no fornecimento correto de cálcio (2 á 3,5%) e fósforo (1 á 1,2%) uma vez que estas necessitam de grandes quantidades para a formação da casca dos ovos. É bom também garantir um bom escore corporal de animais nesta fase, pois animais obesos tendem a apresentar baixos índices reprodutivos.

A quantidade de ração a ser fornecida, é diretamente relacionada à quantidade e qualidade da pastagem disponível. Mas, se tivermos uma ração de boa qualidade, pode-se seguir este roteiro: na primeira semana de vida ração à vontade; da segunda semana aos dois meses, 8% do peso dos animais, duas vezes ao dia; do 2° ao 5° mês, em torno de 5% do peso; do 5° mês até o abate 4% e na manutenção e postura 2%, uma vez ao dia. Para produtores que pretendem formular a própria ração, deve fazer com muito cuidado, pois as emas não têm tanta tolerância a más formulações e erros de mistura quanto bovinos e suínos (SILVA, 2001).

É aconselhável que sejam fornecidas pequenas pedras, também denominadas gastrólitos, que são engolidas pelas emas e permanecem no ventrículo (moela), com a função de moer os alimentos, ajudando as contrações das grossas paredes desse órgão. Estas pedras dificilmente são excretadas, mas por desgastarem com o processo devem ser repostas continuamente (SILVA, 2001).

### 3.5.1 Prática: Alimentação nos criatórios comerciais consultados

Nas fazendas destinadas a criação de emas do sul do Brasil a alimentação dos animais está baseada nos dados disponíveis na literatura, com poucas modificações.

A ABRACE disponibiliza aos associados, a formulação de uma ração com os nutrientes necessários para o desenvolvimento dos animais. A ração é composta de 40% de farelo de trigo, 35% de farelo de milho, 20% de farelo de soja e 5% de premix. Para os filhotes é recomendada a utilização de ração comprada pronta, pois por serem muito sensíveis não toleram desequilíbrios nutricionais ocasionados por um pequeno erro na mistura da ração.

Na Fazenda Dalla Veccia os animais adultos em fase de terminação e reprodutores recebem 0,5 kg/dia de ração por animal disponível em cochos de madeira, no período da manhã. Os animais se alimentam durante todo o dia de pastagem natural da região juntamente com trevo branco (*Trifolium repens*) semeado. Já os filhotes até três meses de idade recebem ração à vontade inclusive durante a noite. Além da ração, também são alimentados com capim (*Panicum maximum*) e couve (*Brassica oleracea*) picados pela manhã, complementados, nos primeiros dias de vida, com ovos de galinha cozidos.

Figura 8 – Cocho de ração onde a ração é disponibilizada para os animais na Fazenda Dalla Veccia.



Na COOPEREMA a ração utilizada é comprada pronta, segundo o responsável é um pouco mais caro que a preparada na fazenda, mas gera menos problemas de formulações erradas, o que evita disfunções nutricionais. Para os reprodutores não é utilizado cocho, a ração é lançada ao solo onde os animais se alimentam. É realizado desta forma para que junto com a ração os animais possam ingerir pequenas pedras, que auxiliam na moagem dos alimentos. A pastagem é composta basicamente de nabo forrageiro (*Raphanus sativus*), ervilhaca (*Vicia sativa*) e trevo branco (*Trifolium repens*) semeada nos piquetes.

A Figura 9 tem a finalidade de ilustrar o local no solo onde a ração é lançada para a alimentação dos animais.

Figura 9 – Local onde é lançada a ração.

Uma forma alternativa de alimentação é realizada na Fazenda De Bortolli em General Câmara – RS, além da pastagem, os animais recebem uma mistura de aipim, capim e abóbora picados e misturados na ração comprada. Segundo o proprietário Mauro, os resultados são animais mais fortes, com menor incidência de doenças e diminuição da mortalidade.

### **3.6 Distribuição de água**

A água de beber deve ser de excelente qualidade e estar sempre fresca e disponível para os animais. São consideradas apropriadas para consumo as seguintes águas: mineral; clorada da rede de abastecimento; fervida no mínimo 2 minutos; principalmente de poços, nascentes e rios; filtrada e clorada no mínimo 1,5mg/litro, e no máximo 2,5 mg/litro de Hipoclorito de Sódio, próprio para esta finalidade. O armazenamento deve ser feito em caixa d'água ou reservatório sempre tampados, e requer limpeza periódica a cada seis meses (HOSKEN *et al.*, 2003).

Uma ema consome grande quantidade de água, em média de 3 a 4 litros por dia, e estão sempre levando seus bicos com resíduos de ração ao bebedouro. A fermentação desta ração pode contaminar a água, por isto os bebedouros devem ser limpos periodicamente (SILVA, 2001).

É importante manter isolados açudes, tanques ou sangas, ou até mesmo poças d'água, pois as emas, mesmo com bebedouros de água limpa, tomam a água suja que encontram no chão, isso pode acarretar em infestações diversas (HOSKEN *et al.*, 2003).

#### **3.6.1 Prática: Distribuição de água nos criatórios comerciais consultados**

Uma grande fonte de infecções e problemas fisiológicos nos animais são os bebedouros, que muitas vezes por descuido do tratador não são limpos periodicamente, isto pode ocasionar problemas muito sérios em todo o plantel.

A limpeza do bebedouro e a troca da água na Fazenda Dalla Veccia são realizadas diariamente, mas a água utilizada nem sempre é de qualidade adequada. O piquete dos reprodutores está localizado em um local muito acima do poço artesiano de onde é retirada a água para os animais. Muitas vezes a bomba não consegue levar a água ao nível do bebedouro mais alto, então é utilizada a água do açude que está totalmente fora do ideal para o consumo, o que pode ocasionar doenças e, até mesmo, desidratação, pois o animal muitas vezes rejeita a água do açude com sabor e cor diferentes. A Figura 10 ilustra o

bebedouro no piquete de animais em fase de terminação. Este local está no mesmo nível do poço artesiano, não passando por problemas de falta de água.

Figura 10 – Bebedouro no piquete de animais em fase de terminação.

## **4. ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO**

### **4.1 Produtos e Subprodutos**

A variedade de derivados que a ema oferece reduz o risco do monoproduto, tornando-a uma importante alternativa para a geração de renda. Quase todas as partes de uma ema podem ser comercializadas. Os principais produtos obtidos da ema são: carne, gordura, couro, penas e ovos.

#### **4.1.1 Carne**

Segundo Dani *et al.* (1993), existem muitas pessoas que dizem que não se come carne de ema, este é um pensamento errôneo, um preconceito de

natureza puramente cultural, pois a carne de ema é muito saborosa e com um elevado teor de proteínas. O gosto e a textura são muito parecidos com a carne bovina, mas tem aproximadamente a metade do teor de gordura e calorias. A ema apresenta uma excelente conversão alimentar, que possibilita uma viabilidade de custo na produção da carne.

Com o aumento da incidência de doenças cardiovasculares, que acompanha o desenvolvimento recente da civilização ocidental, existe uma grande procura por carne vermelha mais saudável, sobretudo com baixos níveis de colesterol, calorias e gorduras, sem o risco da febre aftosa, este mercado está aberto e precisa ser atendido. O consumo de alimentos mais saudáveis deixou de ser privilégio das classes mais abastadas e passou a ser uma necessidade para todos. Uma característica única da carne de ema, não encontrada em outras espécies de abate, é o fato de conter menos de 1% de lipídios (SILVA, 2001).

Levando em consideração estes fatos, a carne de ema é considerada uma alternativa superior às demais, passando a compor o cardápio das pessoas que almejam uma alimentação sadia (DANI *et al.*, 1993).

A carne da ema também é rica em ácidos graxos polissaturados do tipo Omega 3, que diminui a pressão arterial, melhora a elasticidade das artérias e influi positivamente na prevenção e na redução de tumores (SILVA, 2001).

Por meio de um trabalho sobre rendimentos do abate e composição da carne de ema, Pereira *et al.* (2006) constatou que a ema apresenta baixo conteúdo de colágeno, o que proporciona uma carne mais macia e com teor baixo de colesterol. A literatura é muito escassa nessa área, existe a necessidade de mais estudos sobre os índices zootécnicos de criação comercial de ema, caracterização da carne e cuidados no abate, que pode influenciar na qualidade da carne.

Uma ema pode produzir de 10 a 13 quilos de carne vermelha. A partir de um casal de emas é possível produzir até 500 kg líquidos de carne, em 24 meses, contra 200 kg líquidos produzidos por um casal de bovinos, no mesmo período. Filhotes criados intensivamente poderiam ser abatidos, em criadouros industriais, quando atingem 2-3 meses de idade, pesando, em média, 4,6 kg. Outra alternativa seria o abate aos 6 meses, pesando 9,5 kg, ou com um ano de idade, pesando 20 kg (DANI *et al.*, 1993).

De acordo com Silva (2001) sua capacidade de correr faz com que seus músculos, já adaptados a essa atividade há mais de 80 milhões de anos, gerem grande quantidade de ATP (Trifosfato de Adenosina), nossa fonte de energia. Nos EUA, já existe a produção de um concentrado protéico feito à base de estrato de carne de ema, é utilizado como integrador alimentício para pessoas que necessitam complementos energéticos ou vitamínicos (atletas e jovens em desenvolvimento). Segundo pesquisas realizadas nesse país, este mesmo produto atuaria resolvendo desordens imunológicas como alergias, artrites, asma, etc.

Uma outra utilização da carne de ema é na fabricação de salame tipo italiano. Em estudos feitos por Campagnol *et al.* (2007) constatou-se que a carne de ema tem as mesmas características microbiológicas e físico-químicas que as matérias primas utilizadas na elaboração do salame. A fabricação é feita segundo procedimento usual para preparação do salame constituído de carne bovina e suína. A análise sensorial, aprovou o novo produto, considerando que o salame elaborado com carne de ema atende integralmente à legislação em vigor para o salame tipo italiano.

#### **4.1.2 Gordura**

A gordura é o principal subproduto de ema discutido recentemente, pois o óleo extraído da gordura de ratitas é grandemente utilizado na indústria farmacêutica por possuir importantes propriedades medicinais. Apesar de já estar em condições de industrialização e exportação, este ramo da produção ainda é pouco explorado pelos produtores de emas do Brasil.

Uma ema adulta de 43kg pode produzir cerca de 6,5 kg de gordura, ou seja, 19,11% do seu peso corporal (GIANNONI, 1996).

O óleo de ema é rico em vitamina E, muito utilizado em produtos para hidratação. Possui propriedades anti-inflamatórias, antialérgicas, anti-reumáticas, cicatrizantes (muito utilizado em queimaduras), com grande importância para a indústria farmacêutica e cosmetológica (ABRACE, 2008). Além disto, pode ser usado como complemento na alimentação de bebês, por ser muito semelhante ao leite humano (GIANNONI, 1996).

A extração é feita da gordura da ema, e posteriormente é purificado. É constituído de uma das menores moléculas conhecidas pela ciência, tendo assim, grande facilidade de penetração na pele humana. É muito utilizado como veículo para vacinas e insulina (ABRACE, 2008).

Segundo Silva (2001), por ser sintetizado muito rapidamente, este óleo diferencia-se de outros animais, não contendo resíduos de metais e outros contaminantes. Foi comprovado, por estudos feitos com ratitas, que estes óleos são triglicerídeos, indo desde o ácido láurico ao lignocérico e aos ácidos graxos. Os triglicerídeos são o componente mais abundante nos lipídeos da pele humana, e os ácidos graxos extraídos da ema são muito semelhantes ao extrato córneo (camada externa) da nossa pele.

De acordo com o mesmo autor, os mesmos estudos comprovam que o óleo de ema contém ácido linolênico, utilizado para aliviar temporariamente dores musculares. O ácido arachidônico, encontrado recentemente no óleo de ema, desempenha um papel importante no processo inflamatório, atualmente objeto de pesquisas. O ácido oléico é o mais abundante, conhecido por sua capacidade de transportar compostos bioativos através da pele. Existem muitos estudos sobre a capacidade dos mesmos transportarem outros compostos não presentes no óleo (vitaminas, peptídeos naturais ativos e proteínas que regeneram a pele) para o interior da epiderme. Foi comprovado que o óleo é capaz de transportar até mesmo proteínas com alto peso de massa molecular por haver uma relação especial de ácidos graxos não-saturados e uma composição natural deste óleo com um transportador biológico. Combinando esta habilidade do óleo com “Aloe Vera” é possível que alcalóides biologicamente ativos desta planta penetrem na pele. Sendo assim, as propriedades antialérgicas, antiinflamatórias e cicatrizantes podem ser multiplicadas muitas vezes e usadas no tratamento de acne, psoríase e outras.

#### **4.1.3 Couro**

É considerado um dos mais atrativos, resistentes e distintos do mercado, semelhante à pele de filhote de avestruz. Para o curtimento, a tecnologia é barata e já é dominada em alguns lugares no Brasil e no exterior (DANI, 1993).

Um animal adulto pode produzir cerca de 0,46 à 0,65 m<sup>2</sup> de couro durável, flexível e de bom caimento, ideal para a indústria de calçados, bolsas, cintos e roupas em geral (GIANNONI, 1996).

#### **4.1.4 Penas**

Muito utilizada na indústria do vestuário, decoração e utensílios domésticos (DANI, 1993). No passado eram largamente usadas na confecção de fantasias de carnaval e espanadores. Nos dias atuais os carnavalescos têm substituído por penas de avestruzes importadas por não existir oferta suficiente dos criatórios comerciais brasileiros (GIANNONI, 1996).

Ultimamente tem sido utilizadas também na indústria de automóveis para limpar carrocerias antes da pintura, e na informática para a limpeza de microchips e circuitos integrados, por não transportarem cargas elétricas (SILVA, 2001).

#### **4.1.5 Ovos**

Os ovos de ema atingem em média 600 gramas e podem ser consumidos de forma semelhante aos de galinha. Estão em muitas receitas do nordeste do Brasil, cozidos, fritos, na forma de omelete e outros, mas devem ser consumidos moderadamente, pois um ovo de ema equivale a até quinze ovos de galinha (DANI *et al.*, 1993).

A casca pode ser utilizada para o artesanato ou triturada serve também como componente de rações (DANI *et al.*, 1993). Pode ser usado também na indústria de shampoos e preparo de vacinas (GIANNONI, 1996), além disto, é rica em cálcio (98,5%), tem demonstrado grande potencial para utilizações médicas, e o pó da casca também é considerado um poderoso afrodisíaco (SILVA, 2001).

#### **4.1.6 Outros subprodutos**

O fígado é muito utilizado na produção de patês, o maior produtor é a França, já existem alguns fazendeiros franceses produzindo em Portugal (GIANNONI, 1996).

Unhas, cílios e bico são utilizados na produção de artesanato. O couro da canela é semelhante ao dos répteis, podem ser fabricadas pulseiras, cintos e outros itens decorativos (SILVA, 2001).

Uma alternativa para os programas de recomposição ambiental seria o uso de emas como disseminadoras de sementes em áreas degradadas, pois as sementes de tegumento rígido que são ingeridas pela ave são escarificadas em seu poderoso trato digestivo, pela ação de enzimas e da musculatura, sendo liberadas em perfeito estado para a germinação, não é a toa que a ema é chamada de “plantadora de árvores”. Além disto, alimentando-se de insetos, aranhas, pequenos roedores e répteis, ajuda no equilíbrio ecológico e no controle biológico de pragas (DANI *et al.*, 1991). Martella, (1996), comprovou através de estudos que em um lote de alfafa infestado de lagartas, as emas se alimentavam primeiramente das lagartas e adultos do inseto, isto ajudou a reduzir os danos gerados ao lote.

#### **4.2 Aspectos mercadológicos**

A fauna silvestre tem sido considerada uma importante opção de fonte protéica na alimentação humana no Brasil, e em muitos países da América Latina, África e Ásia. Além da carne, outros subprodutos como penas e couro apresentam um alto potencial de mercado (NEGRINI, *apud* TONETO, 2007).

Segundo Giannoni (1996), na Europa, existe um mercado já estabelecido para a comercialização de avestruzes, isto possibilita a introdução da carne de ema nestes lugares pela semelhança de seus produtos, e estimula a abertura de novos mercados em outros lugares como os países Norte-Americanos e Japão (DANI, *et al.*, 1993).



Segundo Giannoni (1996), muitas fazendas de emas já fazem sucesso em países como Inglaterra, Suécia, Holanda, Bélgica, França e Portugal. A exploração desta atividade ainda é relativamente nova, mas o número de fazendeiros que aderiram a Rheacultura produzindo carnes, couro e outros produtos têm aumentado ano após ano em todo o mundo. A criação de ratitas como fonte de lucro esta desenvolvendo uma cadeia de negócios. Em alguns países já surgem criatórios com mais tecnologia para a seleção de reprodutores de melhor padrão genético.

Ainda de acordo com o mesmo autor, os Estados Unidos são responsáveis pelo maior número de pesquisas com emas, e possui atualmente a maior quantidade de animais em cativeiro.

No Brasil, a ema é considerada um animal silvestre, sua exploração é controlada pelo IBAMA, que proíbe sua caça e regulariza a produção comercial.

Segundo Giannoni (1996), os principais problemas para o desenvolvimento da exploração comercial de emas e outros animais silvestres são: a legislação e burocracia; a escassez de pesquisas, técnicos e bibliografia acessível; e a falta de espírito cooperativista.

A criação de emas tem uma rentabilidade 44% maior que a criação de gado (LOPES, *apud* TONETO, 2007).

A demanda dos produtos de ema está crescendo, novas parcerias firmadas entre distribuidores varejistas, indústrias e outras instituições vêm aumentando significativamente, por isto existe um enorme potencial de crescimento nesta atividade. A colaboração dos criadores com os órgãos públicos é essencial para a definição da portaria que regulamenta a criação de ratitas no Brasil, que abrirá condições às exportações, pois existe interesse dos países europeus tanto na carne de ema, quanto no couro e no óleo (ALMEIDA, 2003).

#### **4.2.1 Comercialização dos produtos de ema nos criatórios comerciais visitados**

No nosso país, o mercado consumidor ainda é modesto, mas está crescendo. A população não tem o hábito de consumir carne de ema por ser uma alternativa ainda nova e desconhecida. O trabalho de divulgação das associações e cooperativas é indispensável para inserir a nova opção no mercado.

No Rio Grande do Sul, o abate dos animais já é realizado normalmente e sua carne comercializada em supermercados na grande Porto Alegre e serra gaúcha, e até mesmo no Rio de Janeiro e São Paulo. O volume da produção é considerado pequeno, mas já existem pedidos de exportação para o Uruguai, Alemanha e Itália.

Uma utilização da carne de ema que pode ser explorada comercialmente é a fabricação do salame tipo italiano. Segundo relatos do associado à COOPEREMA, Sr. Vanildo Borguesan, existem restaurantes interessados na utilização do salame de ema em suas receitas, mas para tanto seriam necessários cem quilos de salame por mês, o que significa uma produção de 200 animais abatidos por ano. Atualmente este demanda não pode ser suprida pela associação que conta com apenas uma média de 20 animais em fase de terminação por ano.

O couro é o subproduto de ema mais explorado pelos criadores atualmente. Por ser de alta qualidade é muito valorizado e tem facilidade de comercialização na indústria de roupas e calçados. A ABRACE repassa o couro das emas abatidas por seus associados para um curtume que destina o produto à fábricas de roupas no Brasil e outros países da América do Sul.

Já a COOPEREMA, apesar de sua produção ainda ser pequena e instável, vende o couro produzido na região de Lages para uma fábrica de sapatos.

Os ovos são comercializados pela COOPEREMA por 120 reais a dúzia, considerando que um ovo equivale a até 15 ovos de galinha. Apenas as cascas vazias também são vendidas pelos produtores da ABRACE para a indústria de artesanato no Rio Grande do Sul, por uma média de cinco reais cada. Depois

de manufaturadas, os artesãos chegam a vender uma única casca por até 700 reais.

As penas também já são manufaturadas no Rio Grande do Sul, vendidas para o nordeste do Brasil através da ABRACE, utilizadas pela indústria carnavalesca. Este é um nicho de mercado ainda pouco explorado por falta de produto disponível e, muitas vezes, falta de informação até mesmo dos produtores. Algumas fazendas descartam as penas logo após o abate, alegando ter dificuldade de comercializar.

Segundo a criadora Ireny Rodrigues de Almeida, associada à ABRACE, a comercialização da gordura ainda não ocorre no Brasil em grande escala para fins farmacêuticos. A demanda existe, mas o produto disponível ainda não é suficiente para suprir o mercado de forma estável. No hospital de queimaduras da cidade de Uruguaiana - RS, o óleo de ema é usado com sucesso em queimaduras de terceiro grau, demonstrando eficiência e rapidez no processo de cicatrização. Alguns países da Europa já demonstram interesse na importação do óleo de ema, falta apenas um aumento na produção com estabilidade. Outra necessidade é a instalação de uma refinaria de óleo de ema que ainda não existe no país. Acredita-se que este será futuramente o subproduto da ema de maior importância no mercado internacional.

A ABRACE vem se mobilizando nos últimos anos para estimular produtores rurais a iniciarem a criação de emas, pois aumentando o número de criadores, maior será o volume da produção, com isto, os produtos de emas passam a ser comercializados em grande escala, podendo assim tornar a criação de emas uma atividade economicamente viável.

## 5. DISCUSSÃO

O principal objetivo da criação de emas é a obtenção de proteína animal de qualidade, podendo viabilizar economicamente pequenas propriedades rurais, ou até mesmo ser usada como uma alternativa para a diversificação da produção em propriedades com outras atividades.

O espaço necessário para desenvolver uma criação é bastante reduzido, apenas 4 hectares já são satisfatórios para uma criação em sistema semi-extensivo. Com um plantel de, em média 50 matrizes, e condições ideais de manejo, é possível gerar mais de 200 filhotes por ano. Sem a necessidade de grande investimento em infra-estrutura, bastando apenas uma área com pastagem adequada, podendo ser vegetação nativa, devidamente cercada para a contenção dos animais. Além disto, ainda pode ser feito o consórcio com outros animais, como por exemplo, bovinos, ovinos, ou outros animais silvestres como, pacas, capivaras, aumentando o rendimento econômico da propriedade.

Os gastos com alimentação e manutenção de espécies silvestres nos criatórios são razoavelmente pequenos, o que torna viável a produção. Uma ema consome em média de 20 a 30 centavos por dia de ração.

Em uma criação bem conduzida, o rendimento por hectare pode ser muito elevado. A Tabela 2 mostra os resultados de uma pesquisa realizada pela APACÑA (Asociación Patagónica de Productores de Ñandú) na Argentina, em 1998. Foi estabelecida uma comparação entre a ema (nativa da patagônia) o ovino e o bovino da região de Rio Negro, sobre a rentabilidade e a produtividade econômica de cada espécie citada.

Tabela 2 – Comparação de produtividade e rentabilidade entre ema, ovino e bovino da região do Rio Negro, Argentina.

Reprodutores	Densidade	Produção animal	Renda Líquida (US\$)	Renda/ano/fêmea Preço Consumidor
1 ovelha	1/5 ha	1 cordeiro	9,00	42,40
1 vaca	1/25 ha	1 bezerro	83,00	583,60
1 ema	1/0, 25 ha	25 emas	1.500,00	11.475,00

Adaptado de APACÑA, 1998.

Os resultados mostram que as emas apresentam uma rentabilidade consideravelmente maior que a produção de bovinos e ovinos por fêmea. Apesar da grande rentabilidade da atividade, sua exploração ainda é limitada, pois os poucos produtores que já iniciaram a comercialização de suas emas enfrentam dificuldades com a divulgação e distribuição dos produtos das mesmas.

Atualmente o principal mercado para a criação de emas ainda é a comercialização de reprodutores e matrizes para novos criadores, pois os que já existem na região ainda estão em processo de adaptação à nova atividade e aumento do plantel, poucos iniciaram a comercialização de animais para abate. Assim mesmo, os novos produtores têm dificuldade de encontrar matrizes no mercado, precisando muitas vezes fazer encomendas de animais para a formação do plantel.

Muitos restaurantes mostram-se interessados na carne de ema e seus subprodutos como, por exemplo, o salame. A indústria farmacológica demonstra grande interesse no óleo extraído da gordura de ema, assim como a indústrias de roupas tem interesse no couro. O mercado para a comercialização já existe, inclusive no exterior, onde a ema é muito valorizada pela qualidade de seus produtos, falta apenas o aumento do número de produtores, bem como o volume de produto disponível no mercado para iniciar a comercialização.

Em relação ao manejo dos animais, a preocupação com o bem estar ainda é muito pequena. Alguns dos produtores mais interessados em aumentar a criação têm planos de, no futuro, desenvolver a criação de animais em confinamento. Todavia, se forem considerados os princípios enfatizados pela etologia pode-se considerar este passo como um retrocesso ao desenvolvimento da criação de animais. Além disso, o investimento para montar uma fazenda de sistema intensivo de produção é bem maior do que no sistema extensivo, sendo que os benefícios não são suficientes. Animais criados em confinamento são mais susceptíveis à doenças e estresse. Para animais silvestres não totalmente domesticados como a ema, estes são problemas muito graves que causam dificuldades no desenvolvimento do plantel.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A criação racional de animais silvestres em cativeiro é uma forma de conservação dos recursos naturais, portanto o desenvolvimento da Rheacultura contribui para a proteção dos animais. Não existe razão para a criação de animais exóticos na América do Sul, como a avestruz, sendo que existem animais similares já adaptados ao ambiente e sem riscos de introdução de doenças.

Esta nova fonte de renda pode atrair moradores para áreas rurais, pode também ajudar na diminuição da migração para os grandes centros, pois essa atividade gera uma grande fonte de renda.

Para promover o crescimento da atividade, é importante que os empreendedores, distribuidores, indústrias e os comerciantes, se organizem com objetivos definidos para que haja um desenvolvimento sólido da mesma. Desta forma a criação de emas irá se integrar no mercado e ser consolidada como uma atividade rentável e promissora.

É indispensável que universidades e centros de pesquisas apoiem o desenvolvimento de trabalhos com animais silvestres, através de incentivo à pesquisas e desenvolvimento de tecnologias que atendam à demanda produtiva da Rheacultura.

Existe também a necessidade da criação de políticas públicas que atendam a atividade. Para implantar estas políticas, não são necessários grandes investimentos, basta apenas um pouco mais de atenção dos órgãos públicos às necessidades como a geração de empregos, renda e bem estar social dos agricultores rurais. Pois a burocracia exigida para manter uma criação de animais silvestres atrasa a conservação e criação desses animais, e a assistência técnica é praticamente inexistente. Ainda são poucos os técnicos nesta área incentivando a criação e aprimorando as técnicas de manejo, rações e formas de comercialização dos produtos.

Segundo relatos da criadora Vera de Bortolli, proprietária da Fazenda De Bortolli, o IBAMA exige um relatório a cada trimestre sobre o andamento da criação, comercialização e nascimento dos animais. Este relatório necessita uma aprovação do IBAMA para que a fazenda esteja de acordo com os documentos de regulamentação. Muitas vezes, quando um relatório é enviado

pela proprietária, o último de 3 meses atrás, por falta de organização da entidade, ainda não foi aprovado. Este ato mostra o descaso dos órgãos públicos com os criadores.

Os principais produtores brasileiros fazem o possível para divulgar a atividade e seus benefícios, mas como ainda estão em pequeno número, encontram muitas dificuldades. O sucesso da exploração comercial depende da organização de cooperativas e associações para um trabalho conjunto. Também é importante o apoio do Ministério do Meio Ambiente no incentivo da exploração racional da fauna silvestre, com o apoio de todos os segmentos envolvidos. A ABRACE já está se organizando neste sentido, incentivando a produção e consumo na região sul do Brasil, e projetando ações para estabelecer quotas de acordo com a disponibilidade dos produtores para um volume mensal de produção que possa atender o mínimo necessário à exportação.

## REFERÊNCIAS

ABRACE, 2008. Disponível em <[www.abrace-emas.com.br](http://www.abrace-emas.com.br)>. Acesso em 18 de maio de 2008.

AGROPECUÁRIA QUEIMADA, 2008. Disponível em <<http://www.queimada.com.br/index-ema.htm>>. Acesso em 25 de maio de 2008.

ALMEIDA, M. A. Influências dos sistemas artificial e natural de incubação e criação de emas (*Rhea americana*) nos índices produtivos de criadouros do estado de São Paulo. 2003.

BRESSAN, W. S.; Ambiente térmico, qualidade do ar, bem-estar e desempenho produtivo de emas (*Rhea americana*) confinadas em fase de crescimento. 2005.

CAMPAGNOL, C. B. et al. A carne de ema (*Rhea americana*) na fabricação do salame tipo italiano. 2007.

DANI, S.; ANDRADE, M. A.; AZEREDO, R.; SILVA, E.A.; SILVEIRA, J. A. A ema (*Rhea americana*) biologia, manejo e conservação. Belo Horizonte: ACANGAU, 1993. 136p.

GIANNONI, M. L. Emas & avestruzes. Uma alternativa para o produtor rural. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 49p.

IBAMA, 2008. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/fauna/>>. Acesso em 18 de maio de 2008.

MARTELLA, M. B.; NAVARRO, J. L.; GONNET, J. M.; MONGE, S. A. Diet of greater rheas in an agroecosystem of central Argentina, 1996.

MORATA, R. L. Rheacultura: aspectos legais, biológicos, reprodutivos, nutricionais e mercadológicos, 2005.

HOSKEN, F. M., SILVEIRA, A. C. Criação de emas. Coleção animais silvestres. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 366p.

SILVA, J. B. G. Criação de emas. Guaíba: Agropecuária, 2001. 144p.

SOUZA, I. A criação da fauna silvestre em Santa Catarina: dos agroecossistemas indígenas aos dias atuais. 2004.

TONETO, E. R. L. Desenvolvimento de embutido curado fermentado de carne de ema (*Rhea americana*) associada à de suíno. 2007.



## ANEXOS

### 1- Tabela de sugestão de preços, para animais de diferentes idades, disponibilizada pela ABRACE:

<b>Animais</b>	<b>Preço</b>
Ovos Incertos (nem incubados, nem analisados em ovoscópio)	R\$ 50,00
Ovos Fertilizados (incubados com desenvolvimento comprovado em ovoscópio)	R\$ 75,00
Pintos de 3 a 15 dias não sexados	R\$ 120,00
Pintos de 15 a 30 dias não sexados	R\$ 150,00
Pintos de 30 a 60 dias não sexados	R\$ 200,00
Pintos de 60 a 90 dias não sexados	R\$ 250,00
<b>Exemplares de 3 a 6 meses</b>	
Macho	R\$ 350,00
Fêmea	R\$ 400,00
Família composta de 6 ou 7 fêmeas e 3 ou 4 machos	R\$ 3.800,00
<b>Exemplares de 6 a 12 meses</b>	
Macho	R\$ 470,00
Fêmea	R\$ 530,00
Família composta de 6 ou 7 fêmeas e 3 ou 4 machos	R\$ 5.000,00
<b>Exemplares de 12 a 18 meses</b>	
Macho	R\$ 700,00
Fêmea	R\$ 750,00
Família composta de 6 ou 7 fêmeas e 3 ou 4 machos	R\$ 6.300,00
<b>Exemplares de 18 a 24 meses</b>	
Macho	R\$ 700,00
Fêmea	R\$ 750,00
Família composta de 6 ou 7 fêmeas e 3 ou 4 machos	R\$ 7.300,00
<b>Exemplares com mais de 24 meses selecionados p/ reprodução</b>	
Macho	R\$ 1.000,00
Fêmea	R\$ 1.000,00
Família composta de 6 ou 7 fêmeas e 3 ou 4 machos	R\$ 9.000,00

## 2- Entrevista realizada com os criadores.

**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Centro de Ciencias Agrarias**  
**Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural**

Nome da Fazenda: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2008.

Proprietario(s): \_\_\_\_\_

Fazenda existente desde: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Criação de emas iniciada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Área: \_\_\_\_ ha. Número de trabalhadores: \_\_\_\_ Familiar ( ) SIM ( ) NÃO

Número de animais: Machos: \_\_\_\_ Fêmeas \_\_\_\_ Animais para abate: \_\_\_\_

Outra(s) atividade(s): ( ) SIM ( ) NÃO. Qual(is): \_\_\_\_\_

1. De quem foi a iniciativa de iniciar o empreendimento? Por quê emas?

---

---

2. Qual a principal fonte de informações para tomada de decisões e mudanças de estratégia?

---

---

3. Recebe assistência técnica? ( ) SIM ( ) NÃO. ( ) Pública ( ) Particular

a. Qual a formação do técnico? \_\_\_\_\_

b. Se pública: qual o órgão? \_\_\_\_\_

c. Se privada: qual a empresa/pessoa? \_\_\_\_\_

4. Como você classifica o sistema de Produção?

( ) Extensivo

( ) Semi-extensivo

( ) Semi-intensivo

- ( ) Intensivo/ar-livre
- ( ) Intensivo/confinado

5. Breve descrição das instalações existentes, área e manejo:

- a. Incubação dos ovos: ( ) Incubadora  
( ) Adoção

b. Índice de viabilidade dos ovos (total de ovos/pintos nascidos): \_\_\_\_\_

Maquinária/instalações utilizadas para incubação, bem como área reservada à incubação dos ovos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c. Creche

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d. Engorda

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

e. Reprodutores

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Qual o tipo de alimento oferecido aos animais? Pasto, suplementos etc.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Qual a forma de fornecimento?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Qual a disponibilidade e como se dá o fornecimento da água para os animais?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Como se dá o escoamento da produção?

a. Compra ovos ou animais de outras fazendas? De quem? Qual a quantidade e frequência de compra?

---

---

b. Vende ovos? Para quem? Qual a quantidade e com que frequência? Preço recebido?

---

---

c. Vende reprodutores? Machos ou Fêmeas? Para quem? Qual a quantidade e com que frequência? Preço recebido?

---

---

d. Com que frequência os animais vão para abate? Preço recebido por animal ou quilo?

---

---

e. Número de animais por lote?

---

f. Onde são abatidos os animais que vão para abate (abatedouro/cidade etc.)?

---

g. Qual o principal produto derivado da atividade em termos de rentabilidade?

( ) Carne

( ) Penas

( ) Couro

( ) Gordura

( ) Outro: \_\_\_\_\_

h. Qual é o principal destino da carne?

☐ Supermercados

☐ Restaurantes

☐ Terceiros

☐ Outros. \_\_\_\_\_

i. Para que cidade/Estado vai a maioria da carne?

---

j. Qual é o principal destino do couro?

☐ Subproduto (não vende)

☐ Indústria. Especifique: \_\_\_\_\_

☐ Curtume

☐ Artesãos

☐ Outros. \_\_\_\_\_

k. Para que cidade/Estado vai a maioria do couro (a ser beneficiado)?

---

l. Qual é o principal destino das penas?

☐ Subproduto (não vende).

☐ Fábrica de espanadores

☐ Indústria carnavalesca/fantasia

☐ Outros. \_\_\_\_\_

m. Para que cidade/Estado vai a maioria das penas?

---

n. Qual é o principal destino da gordura?

☐ Subproduto (não vende)

☐ Indústria farmacêutica. Especifique: \_\_\_\_\_

☐ Outros. \_\_\_\_\_

o. Para que cidade/Estado vai a maioria da gordura?

---

10. Como é o início de um empreendimento como este em termos de burocracia e financiamento?

---

---

11. Qual o maior problema enfrentado por criadores de ema no geral?

---

---

12. Quais são as maiores dificuldades encontradas atualmente?

---

---

13. Já pensou em desistir da criação? Por quê?

---

---

14. Qual a principal vantagem/motivo de ter a criação de emas?

---

---

15. Já pensou em diversificar a produção? Com quais espécies? Por quê?

---

---

16. Como você vê o futuro da atividade?

---

---

17. Pretende continuar investindo na produção? O que pretende mudar na propriedade?

---

---

18. Se você pudesse fazer um pedido, para melhorar a atividade de criação de emas no geral, o que seria?

---

---